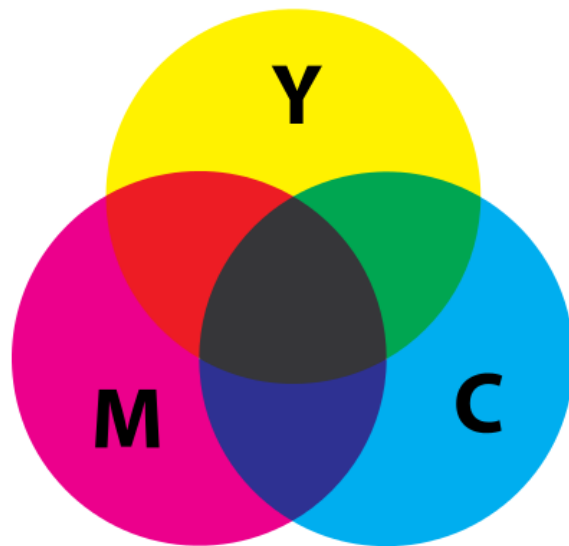
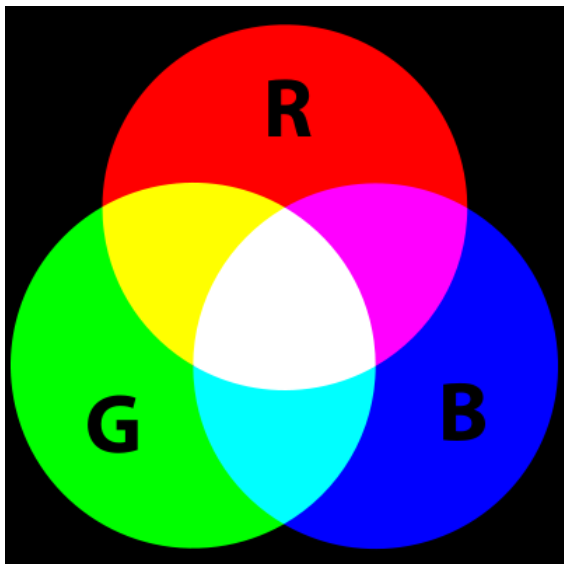


# Načini definisanja boja

- Vrednosti boja možemo definisati na više načina. Možemo koristiti *RGB* ili *HEX* sisteme, kao i imenovanje boja (na engleskom). Pored toga, u CSS verziji 3 možemo koristiti i *HSLA*, kao i nadogradnju RGB sistema: *RGBA*.



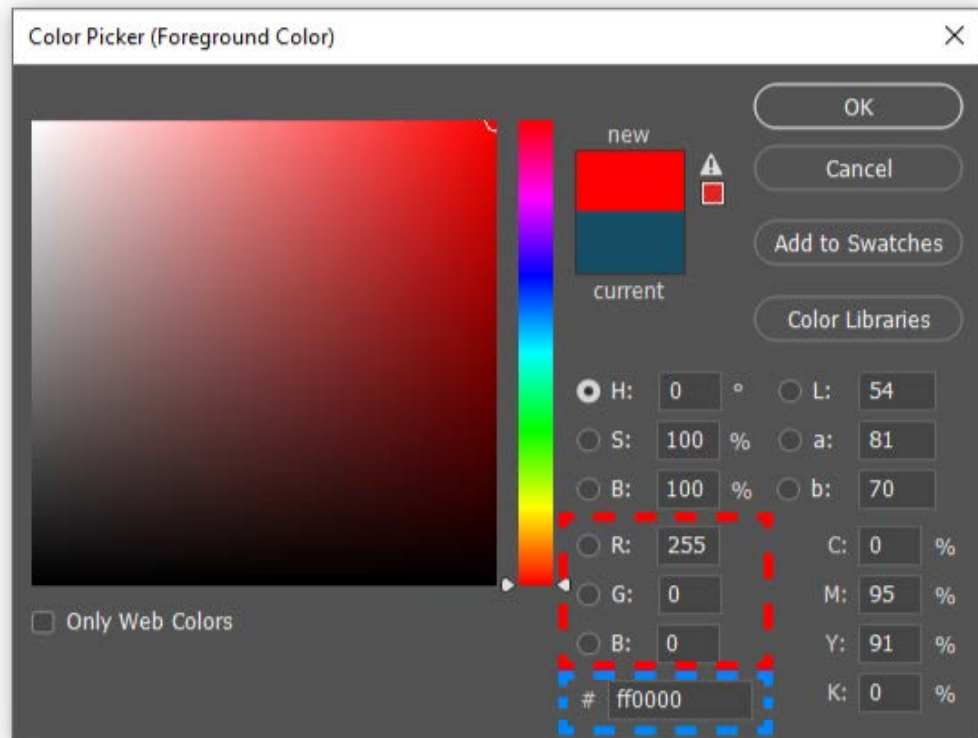
# RGB

- Monitori računara i drugih uređaja koji prikazuju naše sajtove su sastavljeni od sitnih, skoro nevidljivih golim okom, piksela.
- Kombinacijom miliona piksela na monitoru dobijamo sliku. Svaki piksel je obojen jednom bojom, a ta boja zavisi od tri komponente, tačnije od **crvene (Red), zelene (Green) i plave (Blue) boje**.
- Od početnih slova naziva tih boja, nastaje i skraćenica RGB.
- Ukoliko Vas interesuje više o sistemima boja, a specifično o RGB modelu, pogledajte <http://en.wikipedia.org/wiki/Rgb>.

# RGB

- Shodno malopre navedenom, praktično **svaku boju možemo prikazati kombinacijom crvene, zelene i plave**.
- I drugi alati, ne nužno vezani za web, već za digitalne medije uopšte, prikazuju boje u ovom sistemu. Na slici koja sledi je prikazan *color picker* alat iz Adobe Photoshop aplikacije. Primetićete tri polja za RGB (označeni su crvenom isprekidanom linijom).

# RGB



demmy

# RGB

- Da bi bilo koju boju prikazali, možemo pisati vrednosti njenih komponenti.
- **Vrednosti idu od 0 (nema boje) do 255 (maksimalno zasićena boja).**
- U primeru crvene, crvena komponenta je na maksimumu, dok su zelena i plava na minimumu (nema ih). Zato je oznaka crvene (255,0,0). Oznaka čiste zelene boje je (0,255,0) zato što je zelena komponenta na maksimumu.

# RGB

- Bela boja se označava sa **(255,255,255)** i tada su sve tri komponente na maksimumu, dok je crna **(0,0,0)** jer nema boja, „ugašene su“. Sve kombinacije između daju ostale boje.

# RGB

- Lako možete naći RGB vrednost boje tako što ćete otvoriti photoshop ili sličan grafički program (videli smo primer iznad) ili možete izguglati *rgb web colors* ili slične ključne reči i dobiti puno stranica sa izlistanim bojama.
- Ili obrnuto, ako dobijete rgb boju a ne znate koja je, jednostavno iskopirajte u google.
- Takođe, možete koristiti i razne online alate, poput vrlo zanimljivog: <http://paletton.com/>



# HEX

- Heksadecimalni sistem označavanja boja koristi **šestocifrene heksadecimalne oznake**.
- U osnovi je vrlo sličan RGB sistemu samo što se komponente (crvena, zelena i plava) drugačije predstavljaju. Naime, u RGB sistemu, svaka komponenta ide od 0 do 255, dok u **HEX sistemu, svaka komponenta ide od 00 do FF**.

# HEX

- Zanimljivo je da isto označeni brojevi u dec i hex sistemu, na primer 10 i 11, nisu isti brojevi.
- Pošto se **svaka komponenta piše sa dva hex karaktera**, puna boja (sastavljena od tri komponente) se **piše pomoću šest hex karaktera kojima prethodi znak #**.

# HEX

- Na primer, crvena boja u hex sistemu je #FF0000. To je zato što je, kao i kod RGB, crvena na maksimumu, a ostale su isključene.
- Jedna narandžasta je npr #FF9900. Kod nje je opet crvena na maksimumu (FF), zelena je na određenom nivou (99), dok je plava isključena (00).

# *Crvena hex boja - #FF0000*

# FF 00 00

red  
00 - FF

green  
00 - FF

blue  
00 - FF

# HEX

- Kao i kod RGB sistema, nema potrebe da pamtimo oznake boja i da računamo ručno. Možemo naći oznake u raznim tabelama, u photoshopu (na gornjoj slici color pickera označeno sa plavom isprekidanom linijom) i tako dalje.

# HEX

- Još jedna napomena oko hex sistema. Može se desiti da umesto npr #FF9900 primetite #F90 oznaku boje. Ovo nije greška već je kraći način pisanja hex boja. On se može primeniti samo pod uslovom da su oba karaktera ista kod svake od komponenti, a nezavisno od druge dve komponente.
- U ovom primeru je to slučaj, jer je svaka komponenta sastavljena od istih karaktera **# FF 99 00**, i tako dobijamo **#F90**.
- Ipak, uvek možemo koristiti i pun naziv sa 6 karaktera.

# Imena boja

- Browseri prepoznaju dosta imenovanih boja. Možemo za crvenu pisati jednostavno *red*, za plavu *blue* ili neke malo manje poznate kao što su Chocolate, DeepPink i tako dalje. Ovaj sistem je prilično nepraktičan i uglavnom se izbegava. Sve dostupne boje možete naći na ovoj adresi: [http://www.w3schools.com/colors/colors\\_names.asp](http://www.w3schools.com/colors/colors_names.asp)

# HSL

- Ovaj način zapisivanja boja nije često u upotrebi u CSS.
- I ovaj sistem je sastavljen od tri komponente, s'tim da su one drugačije od RGB i HEX varijanti. U HSL sistemu srećemo *Hue* (Nijansa), *Saturation* (Zasićenost) i *Lightness* (Svetlina, osvetljaj).
- **Nijansa** se određuje uglom u paleti boja, i kreće se od 0 do 360.
- **Zasićenost** je vrednost od 0% do 100%. 100% je potpuna zasićenost, dok je 0% nijansa sive.
- **Svetlina** je udeo bele ili crne u boji (svetlo). Vrednost ide od 0% do 100%. 50% je normalna osvetljenost, dok je 0% crno, a 100% belo.



# Alpha

- Možemo koristiti **HSLA** i prošireni RGB sistem pod nazivom **RGBA**.
- Primećujemo da smo u oba sistema dodali slovo A, koje je skraćenica od Alpha. Alpha bi mogli prevesti kao vidljivost.
- Ono što nas zanima je to da pomoću tog četvrtog parametra, možemo boji dodeliti nivo vidljivosti. Pomenuti alpha parametar je isti i za RGBA i HSLA.
- **Alpha vrednost se određuje u rasponu 0 do 1.** Na primer, 0.3 predstavlja 30% vidljivosti, dok 0.75 predstavlja 75% vidljivosti.

# Primena boja

- Za sada smo videli koji sistemi postoje. Sada ćemo videti kako se oni primenjuju. Dve su najvažnije primene boja na webu, a to su **boja teksta** i **boja pozadine**. Pored toga, boju možemo primeniti na ivice (border), na ćelije i ostale delove tabela, senke koje bacaju elementi (u CSS3) i tako dalje.

# Boja teksta

Boju teksta definišemo tako što okružujućem elementu, kroz CSS opis, definišemo svojstvo **color**, dok je vrednost sama boja. Na primer, ukoliko postavimo

```
p {  
    color:#0000FF; /* plava boja */  
}
```

Ceo tekst u paragrafu (ako negde nije drugačije naznačeno) će postati plav. Iako bi možda pretpostavili da se *color* svojstvo odnosi na boju celog elementa ili neki drugi aspekt, to nije slučaj. **Color svojstvo se odnosi samo na boju teksta.**

Samu boju možemo definisati pomoću ranije pomenutih sistema. Pogledajmo ovaj primer:

```
h1 {  
    color:rgb(175,50,175); /* jedna ljubičasta boja */  
}
```

```
h2 {  
    color:#0000FF; /* plava boja */  
}
```

```
h3 {  
    color:Yellow; /* žuta boja */  
}
```

```
h4 {  
    color:hsl(20,100%,50%); /* narandžasta boja*/  
}
```

Svaki od ovih CSS opisa za naslove koristi drugačiji sistem za određivanje boje.

# alpha

Što se tiče alpha vrednosti, nju dodajemo na RGB i HSL ukoliko želimo i kôd može izgledati ovako:

```
#primer1 {  
    color: rgba(255,0,255,0.5);  
}
```

```
#primer2 {  
    color: hsla(80,50%,60%,0.8);  
}
```

Primećujete da smo samo dodali četvrtu komponentu i to kao vrednost između 0 i 1.